

Institutionen för matematik, KTH  
Kurt Johansson, Avd. Matematik

**KONTROLLSKRIVNING 3B**  
**SF1646 Analys i flera variabler för K1/BIO1**  
Måndagen 12/5 2008

*Hjälpmedel:* Inga.

1. Låt  $K$  vara klotet med centrum i origo givet av  $x^2 + y^2 + z^2 \leq 1$ .  
Beräkna trippelintegralen

$$\iiint_K (x^2 + y^2 + z^2)^2 dx dy dz.$$

2. Låt  $\gamma$  vara kurvan från  $(0, 0)$  till  $(1, 1)$  som ges av  $y = x^2$ . Beräkna

$$\int_{\gamma} \mathbf{F} \cdot d\mathbf{r}$$

om  $\mathbf{F}(x, y) = (y, 2x^2)$ .

3. Låt  $D$  vara den del av klotet  $x^2 + y^2 + z^2 \leq 9$  som ligger inuti cylinderytan  $x^2 + y^2 = 1$ . Beräkna volymen av  $D$ .

LYCKA TILL!